

第2回日中電子材料シンポジウムと 研究所・大学訪問の感想



物質・材料研究機構 MANAファウンドリ
生田目 俊秀

今回の訪中の目的

1. 中国半導体技術のレベルは？
2. 中国は半導体分野をどうしたいのか？
3. 何にフォーカスしている？



- 日中電子材料シンポジウム(北京、上海)
- 大学、企業、工業エリアの見学

日本側参加者

団長	堂山昌男	日中科学技術交流協会理事	東京大学名誉教授
	山岡亜夫	同上	千葉大学名誉教授
	岡田雅年	同上	物質材料研究機構名誉顧問 元所長
	永崎隆雄	同上	常務理事、元動燃 北京事務所所長
	益一哉	東京工業大学 教授	(上海のみ)
	生田目俊秀	物質・材料研究機構	MANA ファウンドリ 統括マネージャー
	山口佳一	JSR 株式会社精密電子研究所	半導体材料開発室室長
	古川祥一	旭化成イーマテリアルズ	電子材料事業部
	後藤孝浩	富士FILM Electronics Material	研究所所長
	三浦洋介	MURAKAMI 株式会社	
	沈君浩	MURAKAMI 株式会社	開発部員
	寺河俊紹	株式会社 Daicel	新事業企画開発室長 主席研究員
	多田 健太郎 (TADA KENTARO)	東洋合成工業 (株)	感光材事業本部感光材事業部 事業部長
	山下 信 (YAMASHITA MAKOTO)	東洋合成工業 (株)	感光材事業本部感光材営業担当
	渡辺泰司	科学技術振興機構北京代表処	首席代表 (北京のみ)

企業参加者数： 9名

訪問先と日程

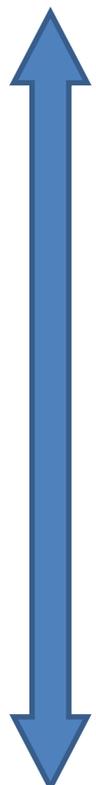
月日		午前	午後	夜
10月30日	日	JL863便 成田発 10:50	/北京着 14:00 遅れ7時間	西郊賓館泊
10月31日	月	8:50 西郊賓館にて 日中電子材料シンポジウム	同左	懇親会 同上泊
11月1日	火	<u>北京大学</u> 有機光電材料物性と器件物 理研究班	<u>中国科学院半導体研究所</u>	答礼宴 同上泊
11月2日	水	移動 FM9156 北京 8:15/ 南京 10:15 鎮江市へ移動	昼食 <u>鎮江科技 Park</u>	鎮江明都大飯店泊
11月3日	木	移動 <u>泰州市新エネルギー産業園</u>	昼食 中盛光電 鎮江市へ移動	高速動車鎮江 18:30/ 上海虹橋 19:30 上海 新錦江大酒店泊
11月4日	金	<u>上海大学</u> 日中電子材料シンポジウム	上海大学広電電子平板顯示 連合工程技術中心 <u>上海新陽半導体株式会社</u>	上海科学技術協会 協定調印式 宴会 同上泊
11月5日	土	上海市視察		同上泊
11月6日	日	帰国 JL872便 上海 08:50/成田 12:35		

中国訪問の感想

1. 中国見学先の技術レベルの評価
2. 中国の産業イメージは？
3. 中国の何に期待する？

中国見学先の技術レベルの評価

北京大学 基礎研究

- 
- ・分析装置の古さに驚いた。
 - ・中国一の大学にしては装置リプレースまで予算なし。
(年間一億元(13億円))
 - ・頭脳と装置レベルに大きなギャップあり。
 - ・論文投稿先がマイナー。
 - ・特許もこれから。

清華大学 国 & 企業から資金あり

中国見学先の技術レベルの評価

中国科学技術院半導体研究所

SCR (産総研)

研究CR(1,500m²)
SCR (3,000m²)

Cleaning room



- Non-Si系。
- 予算は潤沢。
- この研究内容は中国産業に結びついている。

7,144m² building area, with 1,771m² cleaning room, including 60m² Class 10, 50m² Class 100, 1130m² Class 1000.

中国見学先の技術レベルの評価

中国科学技術院半導体研究所

- ・Non-Si系の発光素子や太陽電池を研究。
- ・この研究内容は中国産業に結びついている。
- ・予算は潤沢で、毎年のように装置購入の印象。
- ・半導体の最先端技術の研究をしている印象なし。

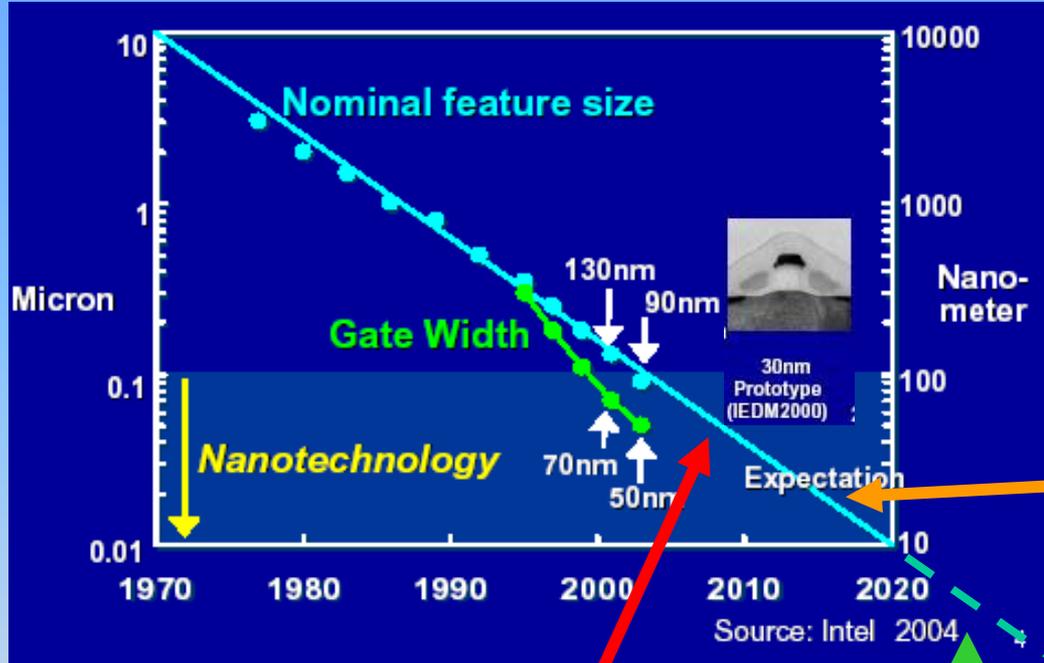
微電子研究所

復旦大学

- ・Si系の研究担当なので、ITRSロードマップ研究は？

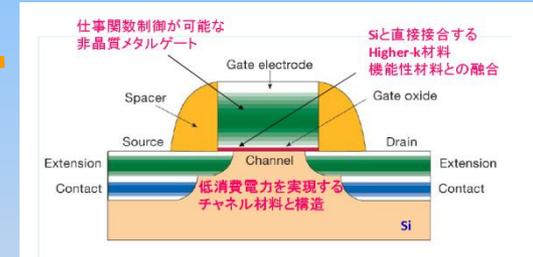
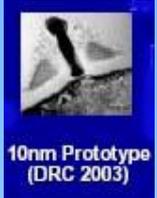
Siをベースとしたナノエレクトロニクスのトレンド

高速化、高密度化、多機能化、省電力



次世代ナノデバイス
のための材料と構造
(hp32-22 nm node世代)

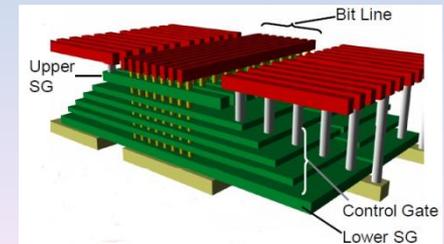
ナノデバイス材料
High-k, metal gate,
新材料
構造
ナノワイヤー、コンタクト



現在の集積回路
(hp45nm node 世代)



ポストスケーリング世代
・3次元構造
・多面的界面
構造の3次元化



中国見学先の技術レベルの評価

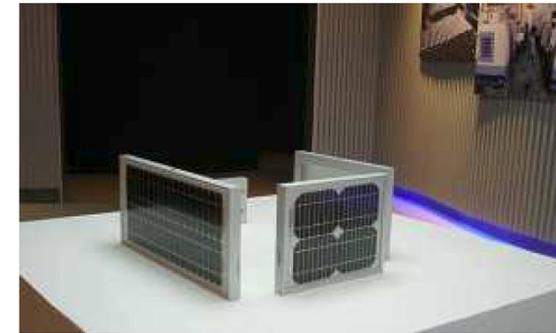
鎮江科技

- ・ソーラー発電モジュールの組み立て工場も人海戦術。



コストを考慮して、オートメーション化

- ・行け行けの説明に、中国の活気を感じる。



泰州市新エネルギー産業園

- ・日本語のホームページの修正。
- ・半導体ウエハの検査。



中国見学先の技術レベルの評価

上海大学

- ・メッキ、超純水とそのドラフト装置の製造メーカー。
- ・溶液は全て日本からの購入。

上海新陽半導体(株)

- ・メッキ、超純水とそのドラフト装置の製造メーカー。
- ・溶液は全て日本からの購入。

中国の産業イメージは？

日・米・EU

- ・最先端技術の研究・開発。
 - ・新材料の研究・開発。
- } 差別化



中国

- ・ローテクで、人件費の安さで勝負できる分野に特化。
- ・企業&大学&国の研究機関のコラボ、PJが不明瞭。
- ・先端技術開発を積極的にしてる感がなし。

中国の何に期待する？

日中の共同事業は？

- ・知財権のルール遵守が最初。
- ・日本から技術提供して、中国で事業拡大。

中国に期待すること？

- ・日本に比べて10倍の人口は、10倍の優秀な人材が居る。